

计算机组成习题

--总线与I/O

❖ 某计算机的 I/O 设备采用异步串行方式传送字符信息，字符信息的格式为：

1 位起始位

7 位数据位

1 位检验位

1 位停止位

若要求每秒钟传送 480 个字符，那么该 I/O 设备的数据传输率应该为多少 bps（位 / 秒）？

二、

- ❖ 某系统对输入数据进行取样处理，每抽取一个输入数据，CPU就要中断处理一次，将取样的数据放至存储器中保留的缓冲区内，该中断处理需 P 秒。此外，缓冲区内每存储 N 个数据，主程序就将其取出进行处理，处理过程需 Q 秒。请问，该系统可以跟踪到每秒多少次中断请求？

三、

- ❖ 假设某设备向 CPU 传送信息的最高频率是 40000 次 / 秒，而相应的中断处理程序其执行时间为 40 μ s，试问该外设是否可用程序中断方式与主机交换信息？为什么？

四、

- ❖ 设磁盘存储器转速为 3000 RPM(转 / 分)，分 8 个扇区，每扇区存储 1K 字节 (1KB)，主存与磁盘存储器数据传送的宽度为 16 位 (即每次传送 16 位)。假设一条指令最长执行时间是 25us，是否可采用一条指令执行结束时响应 DMA 请求的方案，为什么？若不行应采取什么方案？

五、

❖ 设磁盘的磁头数为 H ，每个盘面的磁道数为 C ，每条磁道上有 S 个扇区，每扇区可存储 N 个字节，试列出磁盘容量的计算公式

❖ 设磁盘的转速为 W (RPM)，每条磁道上存储 N 个字节，试列出磁盘数据传输率（单位：bit/s）的计算公式

六、

- ❖ 分要点简述：调用中断服务程序和调用子程序的主要区别
- ❖ 在程序中断方式中，磁盘申请中断的优先级高于打印机。当打印机正在打印时，磁盘申请中断，试问是否要将打印机的打印操作停下来，等磁盘操作结束后，打印机才能继续打印？为什么？